

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-063890

(43)Date of publication of application : 29.02.2000

(51)Int.Cl.

C11D 7/34

A61K 7/30

C02F 5/00

C02F 5/10

C11D 7/26

(21)Application number : 10-238229

(71)Applicant : SUGIMOTO TAKESHI
SAKURAI JIRO

(22)Date of filing : 25.08.1998

(72)Inventor : SUGIMOTO TAKESHI
SAKURAI JIRO

(54) DETERGENT FOR ARTIFICIAL, TOOTH AND DRAIN PIPE SUCH AS DENTAL SALIVA-DISCHARGING BALL ETC.

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a detergent for artificial teeth, dental saliva-discharging balls and drain pipes which detergent has an excellent detergency and can remove deposits or sediments consisting of excreta of an organism, especially calcium compounds.

SOLUTION: This detergent is a composition comprising at least one kind of an oxycarboxylic acid compd. and at least one kind of a sulfamic acid. This detergent also comprises malic acid, citric acid, amidosulfonic acid and a binder.

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2000-63890
(P2000-63890A)

(43)公開日 平成12年2月29日(2000.2.29)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード(参考)
C 1 1 D 7/34		C 1 1 D 7/34	4 C 0 8 3
A 6 1 K 7/30		A 6 1 K 7/30	4 H 0 0 3
C 0 2 F 5/00		C 0 2 F 5/00	
	6 2 0		6 2 0 B
5/10	6 1 0	5/10	6 1 0 A
審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 5 頁) 最終頁に続く			

(21)出願番号 特願平10-238229

(22)出願日 平成10年8月25日(1998.8.25)

(71)出願人 594083553
杉本 武
京都市伏見区淀下津町246番地の4
(71)出願人 395022812
櫻井 次郎
大阪府福島区福島6丁目11番13号
(72)発明者 杉本 武
京都市伏見区淀下津町246番の4
(72)発明者 桜井 次郎
大阪府福島区福島6丁目11番13号
(74)代理人 100100631
弁理士 角南 孝一

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 義歯および歯科用吐唾ボール等の排水管用洗浄剤

(57)【要約】

【課題】従来技術の問題点を解決乃至大幅に軽減することにより、生体からの排出物からなる付着物ないし堆積物を除去し、とりわけカルシウム系化合物を除去する技術を提供することを主な目的とする。さらに、洗浄効果に優れた義歯用洗浄剤を得る技術を提供することをも目的とする。また、本発明は、洗浄効果に優れた歯科用吐唾ボール用洗浄剤を製造し得る技術を提供することをも目的とする。さらにまた、本発明は、洗浄効果に優れた排水管用洗浄剤を得る技術を提供することをも目的とする。

【解決手段】オキシカルボン酸化合物を少なくとも1種以上とスルファミン酸を少なくとも1種以上とからなる組成物を特徴とするカルシウム系化合物用除去剤。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 オキシカルボン酸化合物を少なくとも1種以上とスルファミン酸を少なくとも1種以上とからなる組成物であることを特徴とする排水管等のカルシウム系化合物の堆積物除去剤。

【請求項2】 オキシカルボン酸化合物を少なくとも1種以上とスルファミン酸を少なくとも1種以上を加えて基剤とし、該基剤100重量部に対し、結合剤5～100重量部とを混合し成形してなることを特徴とする義歯用洗浄剤。

【請求項3】 リンゴ酸、クエン酸およびアミドスルホン酸ならびに結合剤とからなることを特徴とする請求項2記載の義歯用固形洗浄剤。

【請求項4】 オキシカルボン酸化合物を少なくとも1種以上とスルファミン酸を少なくとも1種以上を加えて基剤とし、該基剤100重量部に対し、結合剤5～100重量部を混合し成形してなることを特徴とする歯科吐唾ボール用固形洗浄剤。

【請求項5】 リンゴ酸、クエン酸およびアミドスルホン酸ならびに結合剤とからなることを特徴とする請求項4記載の歯科用吐唾ボール用洗浄剤。

【請求項6】 オキシカルボン酸化合物を少なくとも1種以上とスルファミン酸を少なくとも1種以上加えて基剤とし、該基剤100重量部に対し、結合剤5～100重量部を混合し成形してなることを特徴とする固形排水管用洗浄剤。

【請求項7】 リンゴ酸、クエン酸およびアミドスルホン酸ならびに結合剤とからなることを特徴とする請求項6記載の排水管用固形洗浄剤。

【請求項8】 オキシカルボン酸化合物を少なくとも1種以上とスルファミン酸を少なくとも1種以上加えて基剤とし、該基剤100重量部に対し、結合剤5～100重量部を混合し成形してなることを特徴とする便器関連機器用固形洗浄剤。

【請求項9】 リンゴ酸、クエン酸およびアミドスルホン酸ならびに結合剤とからなることを特徴とする請求項8記載の便器関連機器用洗浄剤。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、主として生体物系の、とりわけカルシウム系化合物の付着物および堆積物を溶解または剥離することにより、目的物からの除去に優れた効果を有する洗浄剤に関する。従って、歯科治療用のバキュームストレーナー排水パイプ内あるいは義歯に付着する歯垢から派生する歯石のようなカルシウム系化合物の付着物および堆積物並びに便器に付着する汚れ等を除去することが主な対象となる。この他、乳業に係る食品業、製菓業、畜産業などの他農業、薬品業等のカルシウム系化合物や、細菌により分解された有機物系の汚れなどが付着した排水管の洗浄にも使用しうるも

のである。

【0002】

【従来の技術】 一般に、虫歯は食事の後に食べ物の残り滓が口腔内に残り、これに虫歯の原因となるミュータント菌が繁殖し、その結果として酸を産出し、これが歯の表面のエナメル質を腐食溶解してなるものとされている。一方、ミュータント菌を主体とする口腔内微生物により分解された食べ物の残り滓は歯垢となり、これが歯の表面に付着し、経時変化して歯石となる。

【0003】 歯石の生成メカニズムとしては、食べ物の残り滓を口腔内微生物により分解されたものと分解されなかったものが合わさって歯垢となり、経時変化の結果、カルシウムを主体とするミネラル系化合物の石灰質化と考えられる。

【0004】 従って、歯石の主成分は唾液中の無機塩類が歯牙の表面に沈着した固形物であるが、唾液および細菌に由来する有機質もかなり含まれている。共立出版の化学大辞典によれば、82.9%の無機質を含み、その内訳は、カルシウム30.72、リン16.85、マグネシウム1.044、鉄0.0196、炭酸1.393%であり、タンパク質は8.34%あるが、これはケラチン、ムチン、核タンパク質を含む。脂肪2.7%であり、その他、微量金属として銅、銀、ナトリウム、スズ、亜鉛、アルミニウム、バリウム、ストロンチウム、クロムも含まれているといわれる。そして、主成分は歯や骨と同じくリン酸塩型構造のリン酸カルシウムとされている。

【0005】 歯石を防止する手段として、歯磨きを励行し、歯石の前段階である歯垢を除去するのが一般に行われ、最善の手段とされている。

【0006】 義歯の場合も同様のメカニズムで歯垢より歯石が生成されるが、これらを除去する方法としては、義歯を口腔外に取り外し、古くは研磨剤で歯磨きと同様、機械的にこすり落としていたが、最近では洗浄液に浸漬した後これをよく水洗し、再び口腔内に装着して用いるのが一般的である。しかし、これらの義歯洗浄剤は、脂質およびタンパク質の分解を目的としたものが多く、カルシウム化合物を除去する効果は無かった。

【0007】 すなわち、従来の義歯洗浄剤は、酸化剤の漂白作用、界面活性剤の洗浄作用、酵素の基質分解作用、アルカリの洗浄分解作用、キレート剤の洗浄補助作用および発泡による攪拌効果等を組み合わせることにより洗浄力を付与したものである。

【0008】 上記した義歯洗浄作業のうち、研磨剤をもちいる方法は労力が多く、磨き残しの問題や機械的に付着物を除去するため、義歯表面および義歯床を著しく磨耗損傷する場合があった。また、漂白作用を利用した酸化剤や洗浄剤としてのアルカリは長期間の使用で、義歯材料に多く使われているポリメチルメタアクリル樹脂やセラミック材を変色および劣化させるという問題があ

った。

【0009】この他、歯科における治療行為の結果、歯牙を研削し廃棄することは日常的に行われており、歯の研削粉が患者の口内から吐唾ボール（スピットンと称される。）へ吐出される。これが配管に付着し、廃水流が阻害されることが頻出する。

【0010】また、日常生活で使用する便器は、生体内の老廃物およびこれを細菌により腐敗した有機物と無機塩類からなる混合物により汚れが付着する。

【0011】このような排水管の詰まりを解消する手段として、塩酸、硫酸、苛性ソーダなどの強酸、強アルカリの薬品や塩素系化合物を用いて洗浄したり、あるいはこれらの薬品を管内に流し込み廃材と反応させて液化分解して流し去る方法が一般的に使用されている。このような薬品による洗浄は、無機酸、無機アルカリを使用するため、排水パイプの劣化のみならず、洗浄後の廃水も環境汚染等の問題を孕んでいる。また、これらの薬品の組み合わせにより危険な塩素ガスが発生する危険性もあった。

【0012】

【発明が解決しようとする課題】従って、本発明は、従来技術の問題点を解決ないし大幅に軽減することにより、生体からの排出物からなる付着物ないし堆積物、とりわけこれに由来するカルシウム系化合物を除去することを課題とする。

【0013】さらに、洗浄効果に優れた義歯用洗浄剤を得ることをも課題とする。

【0014】また、本発明は、洗浄効果に優れた歯科用吐唾ボールの排水管用洗浄剤を製造し得る技術を提供することをも目的とする。

【0015】さらにまた、本発明は、洗浄効果に優れた排水管用洗浄剤を得ることをも課題とする。

【0016】さらに、本発明は洗浄効果に優れた便器関連機器を対象とする洗浄剤の開発を目的とする。

【0017】

【課題を解決するための手段】本発明者は、洗浄能力を向上させ、生体に安全で、しかも、長期間使用しても相手基材、すなわち、義歯材料や排水パイプ材等を変色および腐食劣化させないことを目的として、種々工夫研究を重ねた結果、オキシカルボン酸にスルファミン酸を加えたものを主成分とし、これを水溶液にしたもの、または水中で時間をかけて溶出させるような結合材と組み合わせることにより、その目的を達成し得ることを見出した。従って、従来の義歯洗浄剤は、脂質、タンパク質を分解することを主な目的としているのに対し、本発明の洗浄剤は、歯石の主成分であるカルシウム系化合物をオキシカルボン酸およびスルファミン酸により溶出させ、同時に、歯垢中に存在する種々のバクテリアを死滅させることにより、歯垢の生成を抑制し、結果として、歯石の産出を減少させるものである。また、便器等の汚れの

大部分はバクテリアにより腐敗分解された有機物であり、この汚れはバクテリアの塊である。本発明によればこのバクテリアを死滅させることにより汚れを分解できると共に、衛生的にも望ましい効果を与える。その他、便器に固着した汚れの中には結石の主成分たるシュウ酸カルシウムが含まれており、本発明はこれを分解可溶化することができる。

【0018】本発明で用いる酸は特に限定するわけではないが、常温で固体が望ましく、より望ましくは、天然物に近い構造を持ち、生分解性に優れたものが良い。しかも、長期間使用しても安全であることを必要条件とする。

【0019】本発明に対し、従来の洗浄剤成分を組み合わせても良い。すなわち、本発明に係わるオキシカルボン酸およびスルファミン酸に、酸化剤、界面活性剤、酵素剤、キレート剤等と組み合わせ変性させることもできる。

【0020】本発明の洗浄剤は粉末としても、また、これを水溶液としても使用できるが、種々の大きさの球形に成形すれば、薬効成分の溶出濃度や寿命を調整することができる。例えば、歯科診療台のパキュームストレーナ内や吐唾ボール用洗浄剤および便器内または便器用水洗タンク内に使用する場合などである。

【0021】発明者のこの様な知見は、従来の無機酸、無機アルカリを使用する方法よりも極めて安全で環境保全の面からも望ましいものである。

【0022】すなわち、本発明は、下記の義歯洗浄剤および歯科用吐唾ボールの排水管用洗浄剤ならびに一般排水管用洗浄剤や便器関連機器用洗浄剤に関する技術を提供するものである。

【0023】請求項1に係るものは、オキシカルボン酸化合物を少なくとも1種以上とスルファミン酸を少なくとも1種以上とを成分としたもので、排水管用に堆積する主としてカルシウム系化合物を溶解、除去し、よって管内を清浄にするものである。

【0024】請求項2に係るものは、オキシカルボン酸化合物を少なくとも1種以上とスルファミン酸を少なくとも1種以上を加えて基剤とし、該基剤100重量部に対し、結合剤5～100重量部を混合して固形に成形し、義歯用洗浄剤としたもので、義歯に堆積する主としてカルシウム系化合物を溶解除去し、よって義歯を清浄にする。

【0025】請求項3に係るものは、リンゴ酸、クエン酸およびアミドスルホン酸ならびに結合剤とからなり、前記同様の義歯用洗浄剤としたものである。

【0026】請求項4に係るものは、オキシカルボン酸化合物を少なくとも1種以上とスルファミン酸を少なくとも1種以上加えて基剤とし、該基剤100重量部に対し、結合剤5～100重量部を混合し、成形してなる固形の歯科用吐唾ボール用洗浄剤としたもので、患者の唾

液から生成するカルシウム系化合物堆積物を除去するものである。

【0027】請求項5に係るものは、リンゴ酸、クエン酸およびアミドスルホン酸ならびに結合剤とからなり歯科用吐唾ボールの洗浄剤としたものである。

【0028】請求項6に係るものは、オキシカルボン酸化合物を少なくとも1種以上とスルファミン酸を少なくとも1種以上加えて基剤とし、該基剤100重量部に対し、結合剤5～100重量部を加えて固形に成形したことを特徴とする排水管を対象とする洗浄剤である。

【0029】請求項7に係るものは、リンゴ酸、クエン酸およびアミドスルホン酸ならびに結合剤とからなることを特徴とする排水管を対象とする洗浄剤である。

【0030】請求項8に係るものは、オキシカルボン酸化合物を少なくとも1種以上とスルファミン酸を少なくとも1種以上加えて基剤とし、該基剤100重量部に対し、結合剤5～100重量部を加えて固形に成形したことを特徴とする便器関連機器の洗浄剤である。

【0031】請求項9に係るものは、リンゴ酸、クエン酸およびアミドスルホン酸ならびに結合剤とからなることを特徴とする便器関連機器を対象とする洗浄剤である。

【0032】

【発明の実施の形態】本発明においては、オキシカルボン酸を少なくとも一種以上と、これにスルファミン酸を少なくとも一種以上を加えたものを100重量部（本明細書の以下の記載において「%」および「部」とあるのは、それぞれ「重量%」及び「重量部」を意味する。）に対し、結合剤5～100部を加え、均一に分散混合したものを、このまま使用、あるいは錠剤成形機等で成形したものを使用する。

【0033】ここで使用するオキシカルボン酸はその分子構造中アルコール性水酸基一つ以上、およびカルボキシル基一つ以上有するものが使用できる。また、本発明で使用するオキシカルボン酸は、一種のみならず、二種以上使用してもかまわない。使用するオキシカルボン酸は、特に限定する訳ではないが、グリコール酸、リンゴ酸、乳酸、酒石酸、クエン酸、ヒドロアクリル酸、 α -オキシ酪酸、グリセリン酸、タルトロン酸等の脂肪族オキシカルボン酸のみならず、サリチル酸、メタ-オキシ安息香酸、パラ-オキシ安息香酸、没食子酸、マンデル酸、トロパ酸等の芳香族オキシカルボン酸なども使用できる。これらのオキシカルボン酸は光学活性において、左旋性、右旋性、またラセミ体の何れでも使用できるが、左旋性オキシカルボン酸が自然界に多く存在するので、より好ましい。

【0034】ここで使用するスルファミン酸は、アミドスルホン酸のN-アルキルおよびN-アリアル誘導体の何れも使用可能であるが、水溶性の大きい化合物がより望ましい。

【0035】ここで使用する結合剤は、一般的に使用されるもの、例えば、特に限定する訳ではないが、デンプン、カルボキシメチルセルロース(CMC)、カルボキシメチルセルロースナトリウム(CMC-Na)、ポリビニルピロリドン(PVP)、ヒドロオキシプロピルセルロース(HPC)、ヒドロオキシプロピルメチルセルロース(HPMC)、メチルセルロース(MC)、ヒドロオキシプロピルスターチ(PHS)などがあり、その配合量は水溶時間を目的の時間にコントロールできるように使用すれば良い。

【0036】これらを所定量分散混合し、目的物の溶解に対し、即効性を求める場合は、結合剤を使わずに粉末状態またはこれを水溶液にして使用する。逆に、ゆっくりと溶かしたい場合、すなわち、時間的ファクターを持たせる場合、あるいは指定形状で指定時間効力を持たせたい場合はブロック状に成形してもよい。この場合、球状に成形すれば、常に一定の効果が得られる。すなわち、球体の隙間が一定となり、ここに水が流れることにより、接触面積から一定の目的の効果が得られる。従って、球径を小さくすれば、接触面積が大きくなり、薬効も大きくなるが、水流の抵抗性が増加する。しかし、洗浄剤としての寿命は短くなる。逆に、球径を大きくすれば、接触面積が小さくなり、薬効が小さくなるが、水流の抵抗性が減少し、流れ易くなる。しかも、洗浄剤としての寿命も長くなり経済性に優れる。すなわち、使用目的により、形状、組成を変化させれば良い。

【0037】

【実施例】以下に実施例を示し、本発明の特徴とするところを一層明らかにする。

【0038】実施例1 オキシ酸としてL-リンゴ酸10gおよびクエン酸10gにスルファミン酸としてアミドスルホン酸5gを加え、500ccの蒸留水に溶かし、本発明の洗浄液とした。

【0039】次に、リン酸カルシウム（以上試薬は全て和光純薬製特級を用いた。）を錠剤成形機を用いて、直径5mmの球形に成形した。これを10個500ccのビーカーに入れ、先の洗浄液100ccを注ぎ込み室温にて放置したところ30分以内に錠剤の形状が崩れ、粉末化した後、3時間以内に全て溶けた。

【0040】実施例2 リン酸カルシウムの代わりに炭酸カルシウムを使う以外は実施例1と同様に行ったところ30分以内に錠剤の形状が崩れ、粉末化した後、3時間以内に全て溶けた。

【0041】実施例3 リン酸カルシウムの代わりにシュウ酸カルシウムを使う以外は実施例1と同様に行ったところ30分以内に錠剤の形状が崩れ、粉末化した後、3時間以内に全て溶けた。

【0042】実施例4 リン酸カルシウムの代わりに硫酸カルシウムを使う以外は実施例1と同様に行ったところ30分以内に錠剤の形状が崩れ、粉末化した後、3時

間以内に全て溶けた。

【0043】実施例5 L-リンゴ酸100g、クエン酸50g、アミドスルホン酸10gとカルボキシメチルセルロース18gをよく混合し、実施例1と同様に直径5mmの球形に成形した。これを4個と実施例1のリン酸カルシウム球体4個を歯科用スピットン内に置いた。次いで水を毎分50cc流し、1時間後の減少率を調べたところ、本発明の球体の減少率が1.3%に対し、リン酸カルシウム球体の減少率は18%となった。

【0044】実施例6 歯科技工用の石膏用排水トラップ内に固形の石膏クズ約100gを滞留させ、実施例1で調製した本発明の水溶液180ccを流したところ石膏は粉末状になり、全て流れた。

【0045】実施例7 歯科用金属（義歯によく用いる金属でコバルト、ニッケル、金、銀、プラチナ等の合金）約1×1×0.2（cm）に炎をあて黒く変色させ酸化被膜を形成させた。これを100ccのピーカーに入れ、実施例1の洗浄液50ccを注ぎ込んだところ、5分以内に酸化被膜がとれて金属光沢が出てきた。

【0046】実施例8 通常使用の歯科用診療台バキュームストレーナ内およびスピットン内に実施例5の本発明の球体を8個づつ使用したところ、排水管内のカルシウム系付着物は1日で全て除去または溶解して無くなった。

【0047】実施例9 8時間使用済み義歯を実施例1の水溶液に浸漬したところ、30分から1時間で表面付着物は全て除去できた。

【0048】実施例10 人体よりの排泄物による便器の付着物約100gを採取し実施例1で調整した本発明の水溶液180cc浸漬したところ約20分で殆ど溶解または形状の消失があった。

【0049】その他、種々の成分比で上記の洗浄剤を作成し、溶解性をテストした結果は、オキシカルボンサン化合物10～90wt%、スルファミン酸10～90wt%の範囲の成分が良好であり、より好ましくはオキシカルボンサン化合物10～70wt%、スルファミン酸30～90wt%の範囲であった。

フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁷

識別記号

C11D 7/26

F I

テーマコード（参考）

C11D 7/26

Fターム（参考） 4C083 AC301 AC302 AC791 AC792

AD272 CC41 CC42 DD23

EE36 EE37

4H003 BA17 DA06 DA13 DA20 DB01

EA06 EA08 EB08 EB22 EB42

【0050】比較例1 モノ硫酸カリウム20wt%、過硼酸ナトリウム40wt%、ピロリン酸ナトリウム10wt%、プロテアーゼ3wt%、ドデシルベンゼンスルホン酸ナトリウム5wt%、炭酸水素ナトリウム10wt%、硫酸ナトリウム11.998wt%、青色2号0.002wt%からなる市販の義歯洗浄剤を実施例1から実施例9まで同様に試験したが、脂肪・タンパク等の有機物に対しては洗浄効果が観られたが、カルシウム系化合物に対しては全く除去効果が観られなかった。

【0051】比較例2 リパーゼ、炭酸水素ナトリウム、酒石酸、酒石酸水素カリウム、炭酸ナトリウム、N-アシルアミノ酸を主成分とする市販排水管用洗浄剤を実施例6～8まで同様に試したが、カルシウム系化合物に対しては全く除去効果が観られなかった。

【0052】

【発明の効果】本発明による洗浄剤は、従来の義歯用洗浄剤に比べて歯石の除去という面で優れている。

【0053】本発明による洗浄剤は、カルシウム系化合物に対し、溶解性に優れるため、主に歯科用排水管用洗浄剤として従来の排水管用洗浄剤より優れる。

【0054】本発明による洗浄剤は、カルシウム系化合物だけでなく有機汚泥系付着物ないし堆積物に対し溶解性および除去作用も有する。

【0055】本発明による洗浄剤は従来の無機酸、無機アルカリを使わずに同等の効果が得られるため、取り扱いが安全である。

【0056】本発明による洗浄剤は、生分解性に優れた化合物が主体なので、従来品と比べ、環境適合性に優れる。

【0057】本発明による洗浄剤は、金属の酸化被膜に対しても有効であり、これは本発明の主目的ではないが、良好な補助効果である。

【0058】以上を要約すると、本発明で得られる洗浄剤は、従来の無機酸、無機アルカリを用いなければ除去効果のなかった石灰質化した歯石・排水管用スケール等に有効で、しかも取り扱いおよび環境にやさしく、安全に使用できる。